

# Systémy odhlučnění vnitřní kanalizace

**Až čtyřicet procent evropské populace ruší nadměrný hluk. Jde obvykle o hluk spojený s činností strojů, a to jak domácích spotřebičů, tak i velkých pracovních strojů, nebo o hluk způsobený dopravou. Opomenout však nelze ani hluk vznikající provozem a údržbou vnitřního kanalizačního systému. Dobrá zpráva je, že tento typ hluku lze snadno eliminovat.**

Podle místa vzniku a zejména podle způsobu přenosu okolím můžeme identifikovat dva základní typy šíření hluku – šířící se vzduchem a šířící se hmotou. U systémů vnitřní kanalizace se vyskytují oba tyto druhy. Šíření hluku vzduchem je zde způsobeno rychlostním průtokem odpadních vod uvnitř kanalizačního potrubí a rezonanční vzduchové sloupce uvnitř potrubí. Efektu rezonance vzduchové sloupce je využíváno u varhan či dechových nástrojů, nicméně v rezidenčních a dalších budovách jsou tyto doprovodné zvukové projevy nežádoucí. Hluk, který se šíří hmotou, tedy stěnou potrubí, vzniká hlavně nárazy odpadní vody na tuto stěnu, což se akusticky nejvíce projevuje v místech prudkých změn směru toku odpadních vod, například v kolenech, odbočkách nebo při průtoku do sběrného svislého potrubí.



Tvarovka plnostěnného systému pro vnitřní odhlučňovanou kanalizaci Wavin AS

## Povolené hodnoty hluku kanalizace

Hodnoty hluku vzniklého v souvislosti s provozem vnitřní kanalizace nejsou v ČR regulovány žádnou normou ani předpisem, a proto se v praxi běžně používá německá směrnice VDI 4100, která konkretizuje hodnoty povolených hlučností v závislosti na typu a účelu budovy. Maximální povolená hodnota je 20 dB.

Splnění tohoto kritéria nebývá v praxi jednoduchou záležitostí. Úspěch je

závislý na mnoha faktorech, mezi které patří jak materiál potrubí, podoba a materiál instalačních objímek, vlastní koncepce kotvení potrubí, daný způsob provedení instalace kanalizace, prostorově dispoziční rozvržení potrubí či různé objemové průtoky odpadní vody.

Tradiční materiály, jako kamenina nebo litina, jsou v současnosti technologicky překonány a prakticky se již pro vnitřní kanalizaci nepoužívají. Standardní polypropylen (známé HT potrubí) se zatím stále používá, ale přestává se instalovat u objektů rezidenčního charakteru či v případě nutnosti eliminace hluku v budovách, jelikož již nedokáže vyhovět stále rostoucím nárokům. Jako jistou, a v praxi používanou materiálovou alternativu, zmiňme ještě potrubí z HDPE. K jeho nesporným přednostem oproti výše nastíněným materiálům, řadí způsob spojování svařování (natupo nebo pomocí elektrotvarovek) – nicméně antihlukové vlastnosti nebývají ani u tohoto materiálu garantovány.

Současný trend při výběru materiálu kanalizačního potrubí se proto jednoznačně ubírá směrem k používání moderních materiálů na bázi různých molekulárních modifikací polypropyleny, jakými jsou například systémy odhlučňované vnitřní gravitační kanalizace Wavin AS či Wavin SiTech, které díky svým vynikajícím zvukově izolačním vlastnostem nachází uplatnění všude tam, kde je nezbytná zvýšená ochrana proti hluku, například v budovách nemocnic, sanatorií, hotelů či lázní, stejně jako v kancelářských prostorách, školních učebnách a posluchárny nebo rodinných a bytových domech.

## Jednovrstvé nebo vícevrstvé potrubí?

Při praktickém použití moderního plastového potrubí s garancí hluko-

vého útlumu se můžeme v současné době setkat s dvěma základními koncepčními přístupy k odhlučnění.

V první řadě se jedná o útlum hluku díky robustní, monolitické, masivní a tlustostěnné konstrukci a použití speciálního materiálu v celém objemu trubky i tvarovky. Do této kategorie potrubí se řadí např. již výše citovaný odhlučňovaný kanalizační systém Wavin AS, který je celý vyroben ze speciálně pro tyto účely vyvinutého materiálu Astolan® (minerálně zesílený PP; hustota 1,9 g/cm<sup>3</sup>; 3,55 kg/m pro DN/OD 110; tl. stěny 5,3 mm pro DN/OD 110; garantovaný útlum až na 17 dB).



Řez vícevrstvou trubkou Wavin SiTech ze systému pro vnitřní odhlučňovanou kanalizaci

Druhý přístup spočívá naopak v tenkostěnné a vrstevnaté (obvykle třívrstvé) konstrukci stěny trubky. Zde je předpoklad útlumu naplněn „rozbitím“ a vlastní absorpcí hluku při průchodu jednotlivými vrstvami – přičemž pouze střední vrstva je vyrobena ze speciálního, hluk tlumícího materiálu. Příkladem představitel kanalizačního systému s třívrstvou konstrukcí může být např. výše citovaný Wavin SiTech (hustota 1,0 g/cm<sup>3</sup>; 1,42 kg/m pro DN/OD 110; tl. stěny 3,4 mm pro DN/OD 110; garantovaný útlum až na 18 dB).

Kromě antihlukových vlastností si výše uvedené kanalizační systémy samozřejmě zachovávají i vlastnosti typické plastům – jako je např. vysoká teplotní (trvale 90 °C, krátkodobě až 95 °C) a chemická (pH 2 až pH 12) odolnost, hydraulická hladkost, odolnost proti korozi, nízká hmotnost, snadná montáž a nízké pořizovací náklady. □